

C.I.P.S.

-----

134-1  
TECHNICAL REPORT

1974/02 BIOL.01

MATHEMATICAL MODEL OF THE  
POLLUTION IN THE NORTH SEA.

-----

This paper not to be cited without prior reference to the author.

KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE ANALYSE VAN DE EPIBENTHISCHE EN BENTHISCHE  
BIJVANGST-FAUNA VAN DE EXPERIMENTELE GARNAALVISSERIJ.

Resultaten van de maandelijkse staalname FEBRUARI 1974.

F. REDANT

Rijksstation voor Zeevisserij, Oostende  
Laboratorium voor Ecologie en Systematiek, VUB.

1. Beknopte technische fiche.

Staalname : maandelijkse staalname februari 1974.

Data staalname : 13/02/1974  
14/02/1974  
18/02/1974

Aantal bemonsterde stations : 14 (zie figuur 1).

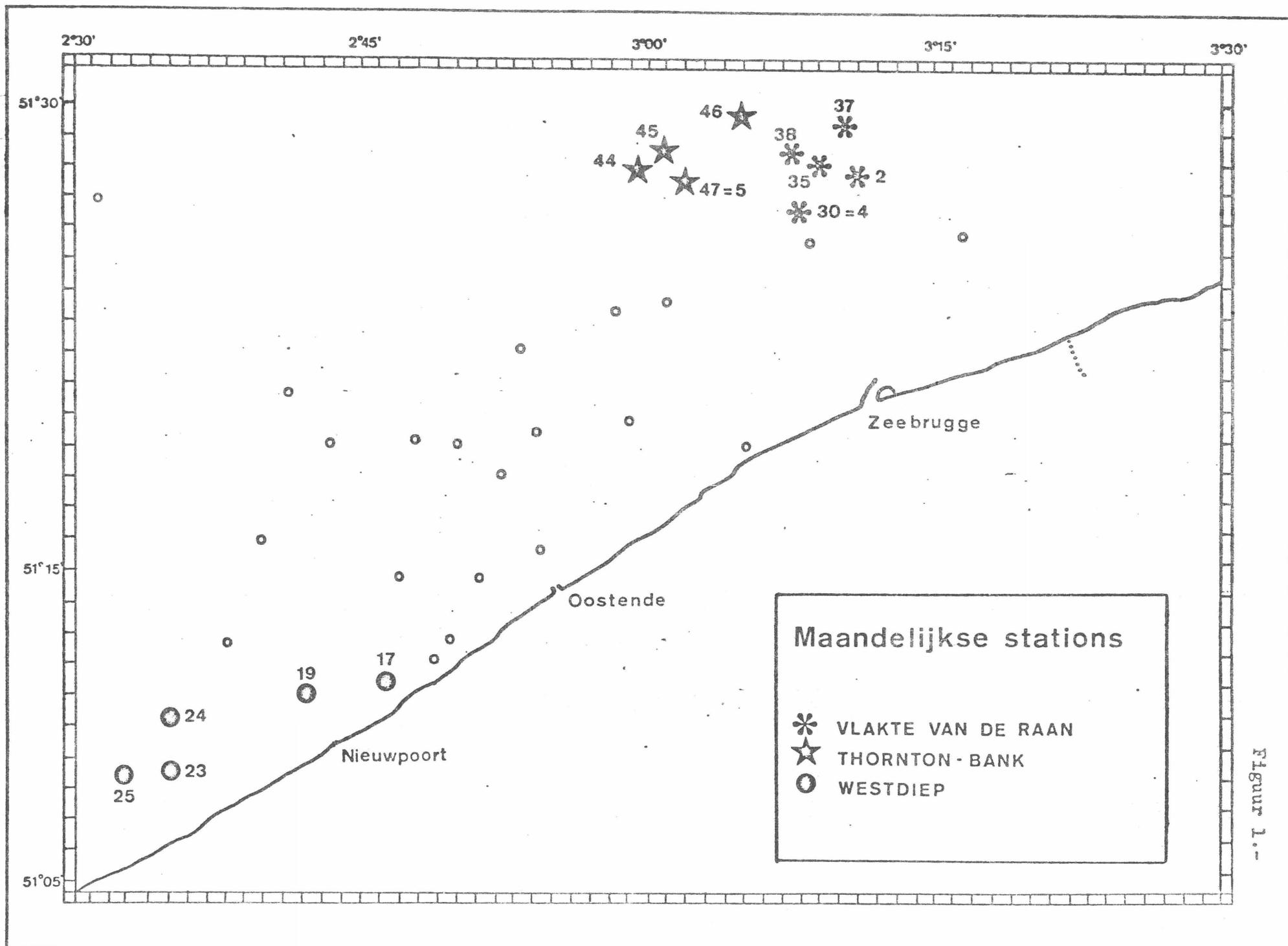
Vaarttuig : RV 'HINDERS'

Visserij : dagvisserij.

Visttuig : plankennet.

Maaswijdte net : 18 mm.

Duur sleep : 15 minuten.



Figuur 1.-

Tabel 1.

Hydrologische en meteorologische waarnemingen (februari 1974).

Station	Datum	Uur	Dpt	StR	Temp	Sal	pH	B	WR	WK	N
17 W	13/02/74	10.00	8	WSW	7,0	31,20	7,80	-	S	2	M
19 W	13/02/74	10.45	8	WSW	7,0	32,60	7,44	-	S	2	M
23 W	13/02/74	11.45	10	WSW	7,0	31,10	7,69	8	S	2	-
24 W	13/02/74	12.30	8	WSW	7,0	32,90	7,71	8	S	2	-
25 W	13/02/74	13.15	14	WSW	7,0	32,20	7,21	8	S	2	-
2 VR	18/02/74	14.45	8	WNW	7,0	32,20	7,61	-	NE	4	M
30 VR	18/02/74	11.15	12	NE	7,0	31,60	7,51	-	NE	4	M
35 VR	18/02/74	12.45	12	NE	7,0	32,20	7,42	-	NE	4	M
37 VR	18/02/74	13.45	13	NE	7,0	31,80	7,35	-	NE	4	M
38 VR	18/02/74	12.00	13	NE	7,0	32,10	7,65	-	NE	4	M
44 TB	14/02/74	11.30	18	NE	7,5	34,90	7,42	6	W	5	-
45 TB	14/02/74	12.00	18	NNE	7,5	34,90	7,51	6	W	5	-
46 TB	14/02/74	12.45	21	NNE	7,5	32,50	7,11	8	W	5	-
47 TB	14/02/74	13.45	21	SW	7,5	31,00	7,13	4	W	5	-

Dpt : diepte in meters.  
 StR : stroomrichting van de  
 getijdenstroom.  
 Temp : temperatuur van het  
 oppervlaktewater in °C.  
 Sal : saliniteit van het  
 oppervlaktewater in ‰

B : bewolkingsgraad in achtsten.  
 WR : windrichting.  
 WK : windkracht in Beaufort-  
 eenheden.  
 N : neerslag  
 M = mist.

De Uur-aanduidingen werden opgetekend in de loop van de sleep. Ze geven dus noch het begin noch het einde van de sleep aan.

Tabel 2.

Staalname- en omrekeningsfactoren voor de G- en B-stalen.

Station	V	G-staal				B-staal			
		SF <sub>G</sub>	(1)	(2)	(3)	SF <sub>B</sub>	(1)	(2)	(3)
17 W	P	4,00	20,800	16,000	0,276	1,00	5,200	4,000	0,069
19 W	P	5,00	26,000	20,000	0,384	1,00	5,200	4,000	0,077
23 W	P	10,00	52,000	40,000	0,769	2,00	10,400	8,000	0,154
24 W	P	1,00	5,200	4,000	0,067	1,00	5,200	4,000	0,067
25 W	P	10,00	52,000	40,000	0,769	3,50	18,200	14,000	0,269
2 VR	P	2,00	10,400	8,000	0,666	1,00	5,200	4,000	0,333
30 VR	P	1,00	5,200	4,000	0,077	1,00	5,200	4,000	0,077
35 VR	P	2,00	10,400	8,000	0,211	2,00	10,400	8,000	0,211
37 VR	P	10,00	52,000	40,000	1,053	9,00	46,800	36,000	0,948
38 VR	P	1,00	5,200	4,000	0,083	1,00	5,200	4,000	0,083
44 TB	P	2,00	10,400	8,000	0,200	1,00	5,200	4,000	0,100
45 TB	P	5,00	26,000	20,000	0,416	1,00	5,200	4,000	0,083
46 TB	P	8,00	41,600	32,000	1,000	3,00	15,600	12,000	0,375
47 TB	P	6,00	31,200	24,000	0,400	1,00	5,200	4,000	0,067

V : visserij

P = plankenvisserij

SF<sub>G</sub> : staalnamefactor

volume G-fraktie/volume G-staal

SF<sub>B</sub> : verhouding

volume B-fraktie/volume B-staal

(1) : omrekeningsfaktor naar  
aantal of gewicht per  
uur bokkenvisserij.(2) : omrekeningsfaktor naar  
aantal of gewicht per  
uur plankenvisserij.(3) : omrekeningsfaktor naar  
aantal<sub>2</sub> of gewicht per  
1000 m<sup>2</sup>.

Tabel 3.

Waargenomen benthische en epibenthische bijvangst-species.

<u>Nummer</u>	<u>Species</u>
003	Phylum COELENTERATA (met uitzondering van de Scyphozoa)
004	Classis HYDROZOA
005	Tubularia species
006	Laomedea species
007	Abietinaria abietina (L.)
008	Hydrallmannia falcata (L.)
009	Sertularia species
010	Classis ANTHOZOA
011	Actinia equina L.
012	Tealia felina (L.)
013	Metridium senile (L.)
014	Phylum ANNELIDA
015	Classis POLYCHAETA
016	Aphrodite aculeata (L.)
018	Nereis species
021	Lanice conchilega (Pallas)
022	Pectinaria koreni (Malmgren)
023	Pomatoceros triqueter (L.)
024	Spirorbis spirillum (L.)
025	Niet gedefinieerde species
028	Phylum MOLLUSCA
029	Classis GASTROPODA
032	Crepidula fornicata (L.)
033	Buccinum undatum L.
104	Acanthodoris pilosa (O.F.Müller)
034	Classis LAMELLIBRANCHIA of PELECYPODA
035	Mytilus edulis L.
038	Mactra corallina, cinerea Montagu
097	Spisula solida (L.)
042	Angulus tenuis (Da Costa)
043	Angulus fabula (Gmelin)
046	Classis CEPHALOPODA
048	Sepiola atlantica d'Orbigny.
049	Alloteuthis subulata (L.)
050	Phylum BRYOZOA
051	Classis ECTOPROCTA
052	Alcyonidium gelatinosum (L.)
054	Flustra foliacea (L.)
098	Niet gedefinieerde species
055	Phylum ARTHROPODA
056	Classis CRUSTACEA
057	Sub-classis MALACOSTRACA
060	Ordo ISOPODA
061	Idotea linearis (L.)
062	Ordo AMPHIPODA
063	Niet gedefinieerde species

Tabel 3 (vervolg).

Waargenomen benthische en epibenthische bijvangst-species.

Nummer	Species
064	Ordo DECAPODA (zonder Crangon crangon)
065	Pandalus montagui Leach
107	Crangon allmanni Kinahan
069	Pagurus bernhardus (L.)
070	Macropipus holsatus (Fabricius)
073	Macropodia rostrata (L.)
103	Porcellana longicornis (L.)
074	Phylum ECHINODERMATA
075	Classis ASTEROIDEA
076	Asterias rubens (L.)
077	Classis OPHIUROIDEA
079	Ophiura texturata Lamarck
080	Classis ECHINOIDEA
081	Psammechinus miliaris (Gmelin)
501	Phylum CHORDATA
505	Classis TELEOSTOMI (met uitzondering van de species vermeld in het rapport over de halfjaarlijkse bestandsopname april/mei 1973, pagina 3).
506	Ciliata mustela (L.)
508	Syngnathus species
509	Callionymus lyra L.
510	Pomatoschistus minutus (Pallas)
511	Aegonius cataphractus (L.)
512	Aphia minuta (Risso)
515	Liparis liparis L.
521	Cottus bubalis Euphrasen

De nummers in Tabel 3 stemmen overeen met de nummers in Tabel 4 en met de nummers van de overeenkomstige soorten in de vorige rapporten.

Tabel 4.

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
17 W	003+004	x	3,0	-	-
	006	C	/	-	-
	007	C	/	-	-
	009	CC	/	-	-
	050+051	x	10,5	5	99
	052	x	10	4	92
	054	x	0,5	1	7,0
	055+056	9	12	26	315
	057+064	9	12	26	315
	070	9	12	26	315
	074	3	4,5	-	-
	077+079	3	4,5	-	-
	505	13	14	9	280
	510	13	14	-	-
	515	-	-	9	280
19 W	003+004	x	0,5	x	47
	006	-	-	CC	/
	007	-	-	CC	/
	008	-	-	R	/
	009	C	/	CCC	/
	014+015	-	-	x	13
	016	-	-	1	13
	024	-	-	x	md 0,5
	028+029	-	-	8	2,0
	032	-	-	8	2,0
	050+051	x	12	12	116
	052	x	11	4	62
	054	1	0,5	8	54
	055+057	13	20	56	727
	062+063	-	-	2	md 0,5
	064	13	20	54	727
	069	1	1,0	3	72
	070	12	19	50	655
	073	-	-	1	md 0,5
	074	2	2,5	100	274
	075+076	-	-	3	106
	077+079	2	2,5	97	168
	505	19	24	20	589
	506	-	-	1	52
	510	19	24	-	-
	511	-	-	2	49
	515	-	-	16	445
	521	-	-	1	43

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
23 W	003+004	x	3,0	x	54
	005	-	-	RR	/
	006	-	-	RR	/
	007	R	/	C	/
	008	R	/	C	/
	009	R	/	CCD	/
	014+015	-	-	x	md 0,5
	024	-	-	x	md 0,5
	028+034	-	-	1	md 0,5
	035	-	-	1	md 0,5
	050+051	x	26	14	253
	052	x	23	4	136
	054	x	2,0	10	117
	098	x	0,5	-	-
	055+057	3	9,0	52	600
	060+061	1	md 0,5	-	-
	064	2	8,5	52	600
	070	2	8,5	52	600
	074	17	18	62	434
	075+076	-	-	11	360
	077+079	17	18	51	74
	505	27	31	7	128
	506	-	-	1	36
	510	25	25	1	2,0
	511	2	6,0	2	38
	515	-	-	2	34
	521	-	-	1	18
24 W	003+004	x	6,5	x	27
	006	RR	/	R	/
	007	C	/	CC	/
	008	CC	/	C	/
	009	CC	/	CCC	/
	014+015	x	md 0,5	2	93
	016	-	-	2	93
	024	x	md 0,5	-	-
	028+046	1	6,0	3	17
	049	1	6,0	3	17
	050+051	x	7,5	13	116
	052	x	6,5	12	115
	054	1	1,0	1	1,0
	055+064	6	12	28	220
	069	4	6,5	9	48
	070	2	5,0	19	172
	074	3	4,0	15	217
	075+076	-	-	6	205
	077+079	3	4,0	9	12
	505	13	20	1	1,0
	510	13	20	1	1,0



Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
25 W	003	x	14	x	20
	004	x	12	x	20
	006	-	/	CC	/
	007	CCD	/	CCC	/
	008	-	/	R	/
	009	R	/	CCC	/
	010	1	1,5	-	-
	011	1	1,5	-	-
	014+015	x	md 0,5	x	/
	023	-	-	CC	/
	024	x	md 0,5	CC	md 0,5
	028+029	1	md 0,5	1	md 0,5
	032	-	-	1	md 0,5
	104	1	md 0,5	-	-
	050+051	x	13	5	104
	052	x	11	2	94
	054	x	2,0	3	9,5
	055+057	24	41	66	730
	060+061	1	md 0,5	-	-
	064	23	41	66	730
	069	3	4,5	6	225
	070	18	36	60	505
	073	1	md 0,5	-	-
	103	1	md 0,5	-	-
	074	33	32	93	2366
	075+076	1	5,5	60	2290
	077+079	32	27	33	76
	505	91	159	2	40
	509	4	25	1	30
	510	86	132	-	-
	511	1	2,0	1	10
2 VR	014+015	-	-	2	66
	016	-	-	2	66
	028+034	-	-	2	27
	038	-	-	2	27
	055+064	5	13	85	792
	069	-	-	2	17
	070	5	13	83	775
	074	2	1,0	19	217
	075+076	-	-	9	200
	077+079	2	1,0	10	17
	505	6	9,5	2	30
	510	5	6,0	-	-
	511	1	3,5	1	17
	515	-	-	1	13

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
30 VR	003	x	1,5	-	-
	004	x	md 0,5	-	-
	009	RR	/	-	-
	010	1	1,0	-	-
	011	1	1,0	-	-
	014+015	-	-	1	24
	016	-	-	1	24
	028+034	-	-	1	9,5
	038	-	-	1	9,5
	050+051	1	0,5	3	85
	054	1	0,5	3	85
	055+064	5	11	45	550
	107	1	0,5	-	-
	069	2	4,5	1	6,5
	070	1	5,0	44	544
	073	1	1,0	-	-
	074	27	26	22	585
	075+076	4	9,0	17	580
	077+079	23	17	5	5,0
	505	8	16	11	195
	508	1	0,5	-	-
	509	-	-	1	78
	510	4	5,5	-	-
	511	3	10	7	42
	515	-	-	3	75
35 VR	003	1	2,0	x	1,5
	004	-	-	x	1,5
	009	-	-	R	/
	010	1	2,0	-	-
	011	1	2,0	-	-
	014+015	-	-	1	17
	016	-	-	1	17
	055+064	12	24	38	394
	069	6	16	2	17
	070	6	8,0	36	377
	074	4	6,0	54	1585
	075+076	3	5,5	54	1585
	077+079	1	0,5	-	-
	505	-	-	11	133
	511	-	-	7	79
	515	-	-	4	54

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
37 VR	003	3	2,5	x	3,5
	004	-	-	x	3,5
	007	-	-	R	/
	009	-	-	C	/
	010	3	2,5	-	-
	011	3	2,5	-	-
	014+015	64	47	5	81
	016	-	-	3	79
	018	-	-	1	1,5
	021	6	12	-	-
	022	58	35	-	-
	025	-	-	1	md 0,5
	028+034	5	2,0	-	-
	042	3	1,5	-	-
	043	2	0,5	-	-
	050+051	x	0,5	-	-
	052	x	0,5	-	-
	055+064	22	42	17	265
	069	13	35	4	93
	070	9	6,5	13	172
	074	78	68	167	3033
	075+076	6	14	140	2995
	077+079	72	54	27	38
	505	12	11	1	11
	510	10	7,5	-	-
	511	1	3,0	1	11
	512	1	md 0,5	-	-
38 VR	003	-	-	x	4,5
	004	-	-	x	2,5
	006	-	-	R	/
	010	-	-	1	2,0
	011	-	-	1	2,0
	014+015	1	1,0	-	-
	022	1	1,0	-	-
	028	-	-	2	13
	034	-	-	1	4,5
	097	-	-	1	4,5
	046	-	-	1	8,5
	049	-	-	1	8,5
	055+064	-	-	47	592
	069	-	-	5	57
	070	-	-	42	535
	074	2	1,5	20	850
	075+076	-	-	20	850
	077+079	2	1,5	-	-

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
38 VR vervolg	505	-	-	7	65
	511	-	-	6	43
	515	-	-	1	22
44 TB	003	x	5,5	x	34
	004	x	2,5	x	14
	005	C	/	-	-
	007	C	/	CCC	/
	008	-	-	CC	/
	009	C	/	CC	/
	010	3	3,0	7	20
	011	2	2,5	4	7,0
	012	1	0,5	2	2,5
	013	-	-	1	10
	014+015	2	2,0	-	-
	022	1	1,0	-	-
	025	1	1,0	-	-
	028	-	-	4	28
	034	-	-	1	5,0
	038	-	-	1	5,0
	046	-	-	3	27
	049	-	-	3	27
	050+051	x	3,5	3	47
	052	x	3,5	3	47
	055+064	8	9,0	26	500
	107	2	1,0	-	-
	069	3	3,5	10	350
	070	3	4,5	16	150
	074	162	86	246	935
	075+076	1	2,0	33	665
	077+079	161	84	213	270
	505	4	4,0	5	74
	509	2	3,5	4	39
	510	2	0,5	-	-
	515	-	-	1	35
45 TB	003+004	x	0,5	-	-
	007	CC	/	-	-
	014+015	-	-	1	1,0
	022	-	-	1	1,0
	028	2	5,5	2	13
	034	1	4,0	-	-
	038	1	4,0	-	-
	046	1	1,5	2	13
	048	1	1,5	-	-
	049	-	-	2	13

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
45 TB vervolg	050+051	-	-	1	12
	052	-	-	1	12
	055+064	2	5,5	26	355
	069	1	3,0	5	140
	070	1	2,5	21	215
	074	918	312	128	390
	075+076	2	2,0	11	315
	077+079	916	310	117	75
	505	3	3,0	13	199
	509	1	1,5	12	170
	510	1	md 0,5	-	-
	511	1	1,5	-	-
	515	-	-	1	29
46 TB	003+004	-	-	x	23
	006	-	-	CCC	/
	007	-	-	CC	/
	008	-	-	CC	/
	009	-	-	C	/
	014+015	18	28	x	8,0
	021	18	28	4	7,5
	024	-	-	CC	md 0,5
	028+029	-	-	3	30
	032	-	-	3	30
	050+051	1	0,5	1	29
	052	1	0,5	1	29
	055+064	14	7,5	17	222
	065	1	1,0	-	-
	069	5	3,0	11	188
	070	4	2,5	6	34
	073	4	1,0	-	-
	074	983	298	182	1836
	075+076	3	7,5	62	1770
	077+079	980	290	119	37
	080+081	-	-	1	29
	505	5	2,0	2	3,5
	510	5	2,0	1	0,5
	511	-	-	1	3,0
47 TB	003	x	3,5	x	3,0
	004	x	0,5	x	3,0
	006	-	-	CC	/
	007	-	-	CC	/
	008	-	-	CC	/
	009	C	/	CC	/

Tabel 4 (vervolg).

Aantallen en gewichten van de verschillende species in de G- en B-stalen.

Station	Species	G-staal		B-staal	
		Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
47 TB vervolg	010	6	3,0	-	-
	011	6	3,0	-	-
	014+015	4	4,5	3	71
	016	-	-	2	70
	021	3	4,0	-	-
	022	1	0,5	1	1,0
	028+029	-	-	1	37
	033	-	-	1	37
	055+064	6	8,5	19	189
	107	1	0,5	-	-
	069	-	-	6	86
	070	3	7,0	13	103
	073	2	1,0	-	-
	074	913	394	285	1565
	075+076	1	4,0	52	1465
	077+079	912	390	233	100
	505	3	1,0	4	42
	510	2	0,5	1	0,5
	509	-	-	2	32
	512	1	0,5	-	-
	515	-	-	1	10

## Betekenis van de gebruikte symbolen :

W : Westdiep

VR : Vlake van de Raan

TB : Thornton bank

- : niet waargenomen

x : aanwezig, maar aantal onbekend

CCD : zeer talrijk, dominante species

CCC : zeer talrijk, niet-dominante species

CC : talrijk

C : minder talrijk

R : vrij zeldzaam

RR : zeldzaam

RRR : zeer zeldzaam

zie ook de opmerkingen  
over deze frequentie-code  
in het rapport over de  
halfjaarlijkse bestandsop-  
name april/mei 1973.

De gewichten zijn in GRAM uitgedrukt.

/ : gewichtsbepaling niet uitgevoerd

md 0,5 : minder dan 0,5 gram.

Tabel 5.

Aantallen en gewichten van Crangon crangon (L.) per station (G-stalen)

<u>Station</u>	<u>Aantal</u>	<u>Gewicht</u>
17 W	453	535
19 W	742	700
23 W	568	560
24 W	391	475
25 W	776	625
2 VR	446	515
30 VR	320	420
35 VR	392	530
37 VR	570	565
38 VR	142	210
44 TB	278	305
45 TB	276	295
46 TB	187	140
47 TB	108	93